

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) ...



(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B25B 17/00, 13/48	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/38826 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 23. Oktober 1997 (23.10.97)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/01789 (22) Internationales Anmeldedatum: 10. April 1997 (10.04.97) (30) Prioritätsdaten: 296 06 689.3 12. April 1996 (12.04.96) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: GIRBINGER, Max [DE/DE]; Rudolf-Diesel-Strasse 10, D-82216 Maisach (DE). (74) Anwälte: HERRMANN-TRENTEPOHL, W. usw.; Forsten- rieder Allee 59, D-81476 München (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: CA, CN, CZ, HU, JP, KR, PL, SK, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Mit geänderten Ansprüchen.</i>	
(54) Title: HORIZONTAL EXTENSION FOR ACTUATING TOOLS WITH POLYGONAL DRIVE (54) Bezeichnung: HORIZONTALE VERLÄNGERUNG FÜR BETÄTIGUNGSWERKZEUGE MIT MEHRKANTANTRIEB		
(57) Abstract In a tool extension for actuating tools with polygonal drive, especially six or four-sided drive, said extension can be fitted in the horizontal plane perpendicularly to the actuating axis of the tool. (57) Zusammenfassung Bei einer Werkzeugverlängerung für Betätigungswerkzeuge mit Mehrkantantrieb, insbesondere mit Sechs- oder Vierkantantrieb, ist die Werkzeugverlängerung in horizontaler Erstreckung, rechtwinklig zur Betätigungsachse des Werkzeuges aufsteckbar.		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbajdschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Horizontale Verlängerung für Betätigungswerkzeuge mit Mehrkantant- trieb

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Verlängerungen für Betätigungswerkzeuge mit Mehrkantanttrieb insbesondere mit Sechs- oder Vierkantanttrieb nach Maßgabe des Oberbegriffes des Patentanspruches 1.

Ein bekanntes Problem bei der Verwendung von Betätigungswerkzeugen mit Vierkantanttrieb, insbesondere Ratschen oder Knarren, ist das Anziehen oder Lösen von Schrauben, die an derartig ungünstigen Positionen angeordnet sind, daß sie durch das eigentliche Grundwerkzeug nicht zugänglich sind. Dementsprechend sind axiale Verlängerungen zwischen dem Antriebskopf eines derartigen Betätigungswerkzeuges und dem Steckschlüssel in verschiedenen Längen und Ausführungen entwickelt worden. Sogar für Schrauben, die abweichend von der Werkzeugachse positioniert sind, existieren derartige axiale Verlängerungen, wobei hier Kardangelenke zum Einsatz kommen. Die Verwendung dieser Verlängerungen mit Kardangelenken für Schrauben, die abweichend von der Werk-

zeugachse positioniert sind, setzt aber einen ausreichenden vertikalen Spielraum zum Werkzeugeinsatz voraus. Dieser Spielraum entspricht dabei etwa der Entfernung zwischen Werkzeugachse und Schraube zuzüglich der Gelenkverlängerung. Steht dieser vertikale Spielraum nicht zur Verfügung, ist der Einsatz der Verlängerungen nicht möglich.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Verlängerung für Betätigungswerkzeuge mit Mehrkantantrieb vorzusehen, die eine Bewegung von Schrauben zuläßt, die abweichend von der Werkzeugachse positioniert sind und bei denen kein ausreichender vertikaler Spielraum für den Einsatz von mit Kardangelenken versehenen axialen Verlängerungen vorhanden ist.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Schutzanspruches 1 gelöst, wobei zweckmäßige Ausführungsformen durch die Unteransprüche gekennzeichnet sind.

Erfindungsgemäß ist eine rechtwinklig zur Betätigungsachse eines Werkzeuges mit Mehrkantantrieb aufsteckbare horizontale Verlängerung vorgesehen. Diese besteht aus einem vorzugsweise aus zwei Schalen aufgebauten Schaft mit daran angeordneten Antriebsköpfen, in denen jeweils ein Antriebsrad, vorzugsweise ein Zahnrad angeordnet ist, die über eine Kette, einen Zahnriemen, Schubglieder oder etwas ähnliches verbunden sind. Bevorzugterweise ist eines der Antriebsräder mit einer Mehrkantöffnung ausgestattet, die das Einstecken des Betätigungswerkzeuges erlaubt, während das zweite Antriebsrad mit einem Mehrkantzapfen ausgerüstet ist, der der Aufnahme des Steckschlüssels dient. Ebenso ist es auch denkbar, beide Antriebsräder mit einer Mehrkantöffnung auszustatten, wobei die Steckschlüsselaufnahme in diesem Falle mittels handelsüblicher Mehrkantverbindungsstücke erfolgt. Je nach Einsatzbedingungen und Ausführungsform können die einzelnen Elemente der horizontalen Verlängerung aus Metall, Kunststoff oder jedem anderen geeignet erscheinenden Material hergestellt sein.

Mit der horizontalen Verlängerung ergibt sich auf überraschend einfache Weise die vorteilhafte Möglichkeit, Schraubarbeiten auch an schwer zugänglichen Stellen, etwa bei Maschinen, Motorräumen sowie allgemeinen Montagearbeiten durchzuführen. Es werden dabei Schraubverbindungen an Stellen möglich, die der Verschraubung bisher nicht zugänglich waren oder erst durch eine geänderte Konstruktion verschraubbar gemacht werden konnten. Die erfindungsgemäße Verlängerung ist dabei mit allen üblichen Betätigungswerkzeugen und dem entsprechenden Zubehör kombinierbar.

Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele im Zusammenhang mit den beigelegten Zeichnungen. Darin zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispieles einer horizontalen Verlängerung für Betätigungswerkzeuge;

Fig. 2 die Seitenansicht eines Antriebsrades zur Verwendung in einer Verlängerung nach Fig. 1;

Fig. 3 die Draufsicht auf die Verlängerung nach Fig. 1;

Fig. 4 die Draufsicht auf ein Antriebsrad nach Fig. 2;

Fig. 5 eine Schnittansicht durch das Ende einer Verlängerung nach Fig. 1;

Fig. 6 eine Schnittansicht durch eine Verlängerung entsprechend der Draufsicht nach Fig. 3;

Fig. 7 eine Draufsicht auf ein weiteres Ausführungsbeispiel einer horizontalen Verlängerung;

Fig. 8. eine Seitenansicht der Verlängerung nach Fig. 7.

In der Fig. 1 ist eine horizontale Verlängerung mit zwei Schalen 1 und 2 dargestellt, die zusammen die Antriebsköpfe 3 und 4 sowie den Schaft 5 zwischen den Köpfen 3 und 4 bilden. Die Schalen 1 und 2 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel miteinander verschraubt, wobei aber auch jede andere mögliche Verbindungsweise denkbar ist. In den Antriebsköpfen ist jeweils ein Antriebsrad, hier ein Zahnrad angeordnet, wobei in dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 eines der Zahnräder mit einer Vierkantöffnung 6 ausgestattet ist, während das andere Zahnrad am gegenüberliegenden Antriebskopf mit einem Vierkantzapfen 7 versehen ist, der zur Steckschlüsselaufnahme dient.

Die Fig. 2 zeigt ein Zahnrad 8, das mit einer Vierkantöffnung 6 versehen ist und einen Zahnkranz 9 trägt. Das Zahnrad des gegenüberliegenden Kopfes der horizontalen Verlängerung ist vorzugsweise identisch ausgebildet, abgesehen davon, daß anstelle der Vierkantöffnung ein Vierkantzapfen 7 vorgesehen sein kann.

Die Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf die horizontale Verlängerung nach Fig. 1 wobei über die bereits bekannten Merkmale hier insbesondere die Schrauben 10 zur Verbindung der die Verlängerung bildenden Schalen zu erkennen sind.

Die Fig. 4 zeigt die Draufsicht auf ein Zahnrad wie in Fig. 2 dargestellt.

Wie sich aus den Fig. 5 und 6 ergibt, sind durch entsprechende Ausnehmungen in den Schalen 1 und 2 Kanäle 11 gebildet, in denen eine (nicht gezeigte) Kette läuft, die die beiden Zahnräder 8 miteinander verbindet. Die Kanäle können dabei entweder durch spanende Bearbeitung oder durch entsprechendes Verformen hergestellt sein.

Die Fig. 7 und 8 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel einer horizontalen Verlängerung für Betätigungswerkzeuge mit Vierkantantrieb, wobei hier eine gekröpfte Version dargestellt ist. Diese unterscheidet sich von der geraden Verlängerung durch zwei unterschiedliche Abwinklungen im Schaft 5 und dadurch, daß zur optimalen Nutzung beide Zahnräder 8 mit einer Vierkantöffnung 6 ausgestattet sind. Die Steckschlüsselaufnahme geschieht hierbei mit Hilfe von Vierkantverbindungsstücken, die als handelsübliches Zubehör für Betätigungswerkzeuge erhältlich sind.

Patentansprüche

1. Werkzeugverlängerung für Betätigungswerkzeuge mit Mehrkantantrieb, insbesondere mit Sechs- oder Vierkantantrieb, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Werkzeugverlängerung in horizontaler Erstreckung, rechtwinklig zur Betätigungsachse des Werkzeuges aufsteckbar ist.
2. Werkzeugverlängerung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Werkzeugverlängerung an ihren gegenüberliegenden Enden mit Antriebsrädern (8) versehen ist, die mit zumindest einem kraftübertragendem Verbindungselement verbunden sind.
3. Werkzeugverlängerung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebsräder (8) sowie das diese verbindende Verbindungselement von einem Gehäuse mit einem Schaft (5) sowie zwei Antriebsköpfen (3, 4) aufgenommen ist.
4. Werkzeugverlängerung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** innerhalb des Gehäuses Führungskanäle (11) zur Aufnahme der die Antriebsräder (8) verbindenden Elemente vorgesehen sind.
5. Werkzeugverlängerung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse aus zwei Schalen (1, 2) aufgebaut ist, die miteinander verschraubt oder vernietet sind.
6. Werkzeugverlängerung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebsräder (8) Zahnräder sind und daß das Verbindungselement eine Kette ist.

7. Werkzeugverlängerung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Werkzeugverlängerung wartungsfrei ist.
8. Werkzeugverlängerung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Werkzeugverlängerung mit handelsüblichem Zubehör und Betätigungswerkzeugen kombinierbar ist.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am. 25 August 1997 (25.08.97) eingegangen,
ursprüngliche Ansprüche 1-8 durch geänderte
Ansprüche 1-4 ersetzt (1 Seite)]

1. Werkzeugverlängerung für Betätigungswerkzeuge mit Mehrkantantrieb, insbesondere mit Sechs- oder Vierkantantrieb, wobei die Werkzeugverlängerung in horizontaler Erstreckung, rechtwinklig zur Betätigungsachse des Werkzeuges aufsteckbar ist und an ihren gegenüberliegenden Enden mit Antriebsrädern (8) versehen ist, die mit zumindest einem kraftübertragenden Verbindungselement verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebsräder (8) sowie das diese verbindende Verbindungselement in einem Gehäuse mit einem Schaft sowie zwei Antriebsköpfen (3,4) aufgenommen sind, wobei die Dicke des Schaftes gegenüber der Dicke der Antriebsköpfe reduziert ist.
2. Werkzeugverlängerung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** innerhalb des Gehäuses Führungskanäle (11) zur Aufnahme der die Antriebsräder (8) verbindenden Elemente vorgesehen sind.
3. Werkzeugverlängerung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse aus zwei Schalen (1,2) aufgebaut ist, die miteinander verschraubt oder vernietet sind.
4. Werkzeugverlängerung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebsräder (8) Zahnräder sind und **daß** das Verbindungselement eine Kette ist.

1/5

FIG.1

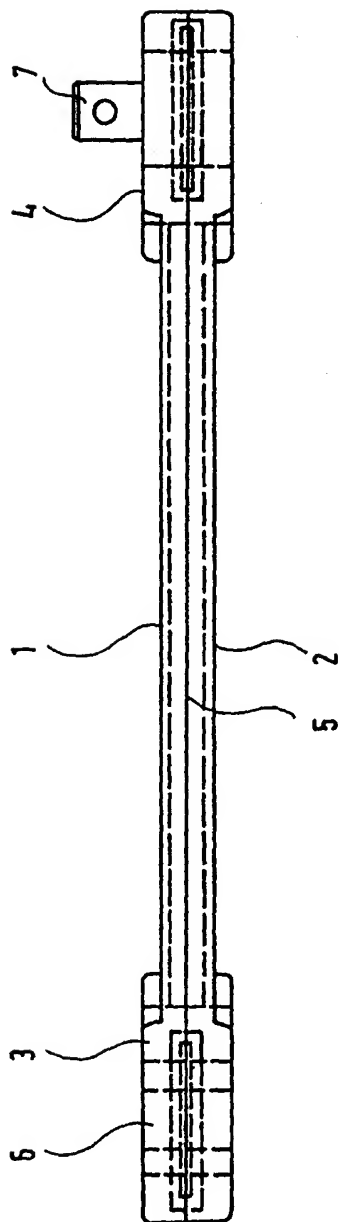


FIG.2

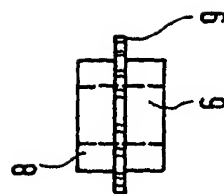


FIG. 3

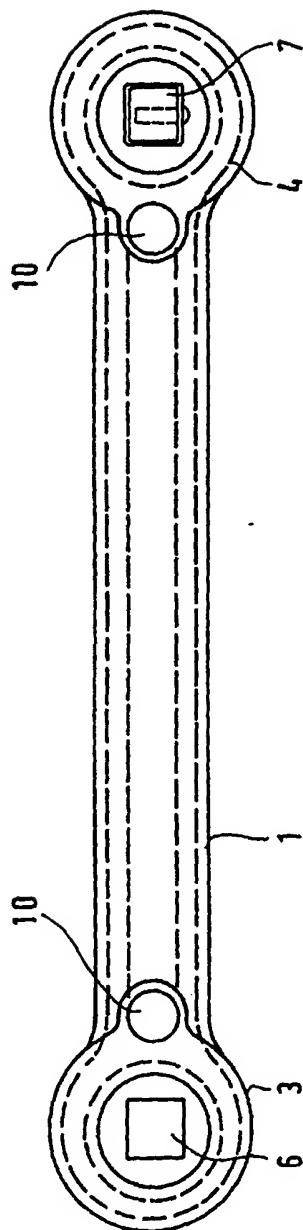
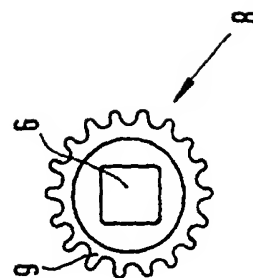


FIG. 4



3 / 5

FIG.5

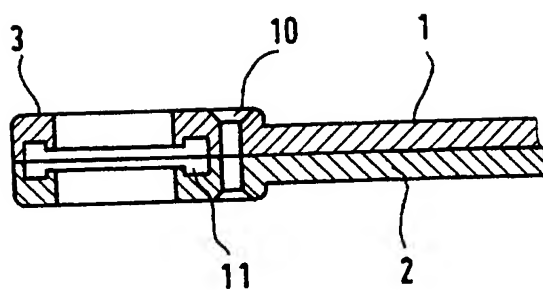


FIG.6

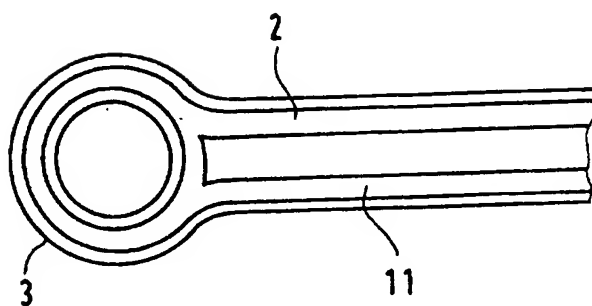


FIG. 7

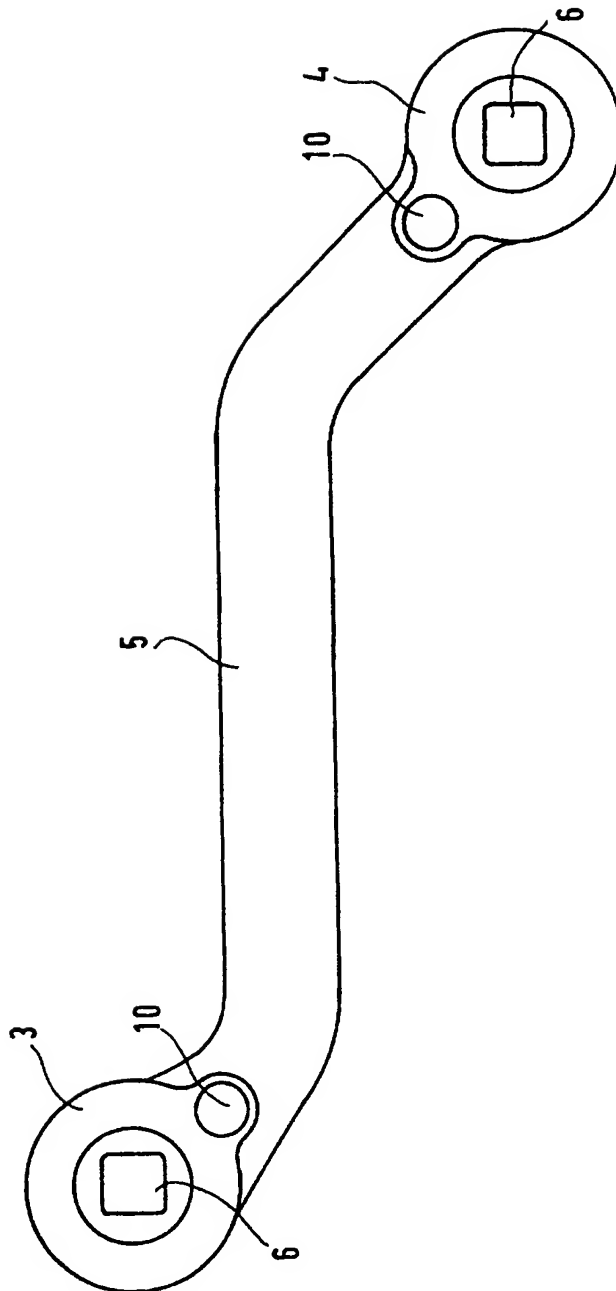
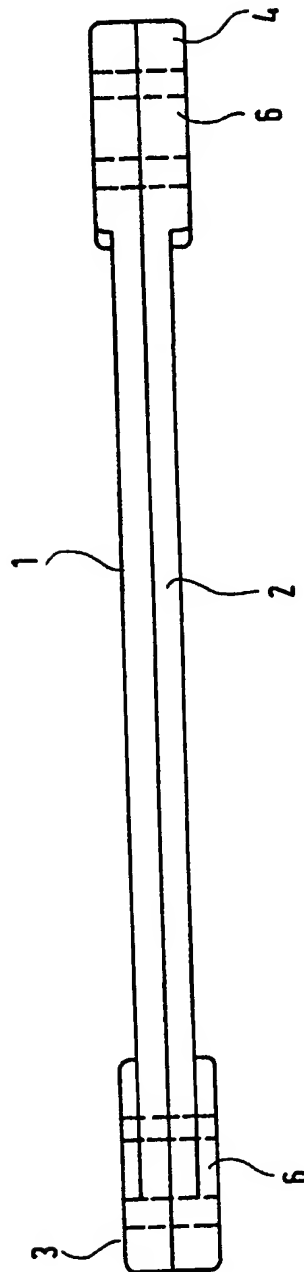


FIG. 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Appl. No.
PCT/EP 97/01789

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B25B17/00 B25B13/48

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B25B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 27 13 940 A (K.M.YAMADA) 3 November 1977 see page 6, line 14 - page 9, line 10; figures 1-6 ---	1-8
X	WO 96 08341 A (VICTORY IN JESUS MINISTRIES, INC.) 21 March 1996 see abstract see page 5, line 20 - page 6, line 12 see page 6, line 26 - page 7, line 4 see page 7, line 13 - line 16; figures 7,8 ---	1-8
X	GB 2 239 415 A (R.A.JOHNSON) 3 July 1991 see abstract; claims 1-5; figure ---	1-8
X	US 4 491 042 A (J.E.LOPOCHONSKY) 1 January 1985 see the whole document ---	1-8
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 June 1997

Date of mailing of the international search report

23.06.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Majerus, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Appl. No.
PCT/EP 97/01789

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 714 852 A (J.A.GIANGRASSO) 6 February 1973 see the whole document ---	1-3,5-8
X	DE 30 20 503 A (H.P.PREDIGER) 10 December 1981 see claims; figures 2-4 -----	1-3,6-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. Appl. No.

PCT/EP 97/01789

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2713940 A	03-11-77	NONE	
WO 9608341 A	21-03-96	US 5540123 A CA 2199963 A	30-07-96 21-03-96
GB 2239415 A	03-07-91	NONE	
US 4491042 A	01-01-85	NONE	
US 3714852 A	06-02-73	NONE	
DE 3020503 A	10-12-81	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 97/01789

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B25B17/00 B25B13/48

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 B25B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 27 13 940 A (K.M.YAMADA) 3.November 1977 siehe Seite 6, Zeile 14 - Seite 9, Zeile 10; Abbildungen 1-6	1-8
X	WO 96 08341 A (VICTORY IN JESUS MINISTRIES, INC.) 21.März 1996 siehe Zusammenfassung siehe Seite 5, Zeile 20 - Seite 6, Zeile 12 siehe Seite 6, Zeile 26 - Seite 7, Zeile 4 siehe Seite 7, Zeile 13 - Zeile 16; Abbildungen 7,8	1-8
X	GB 2 239 415 A (R.A.JOHNSON) 3.Juli 1991 siehe Zusammenfassung; Ansprüche 1-5; Abbildung	1-8

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16.Juni 1997

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23.06.97

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Majerus, H

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. Aktenzeichen
PCT/EP 97/01789

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 491 042 A (J.E.LOPOCHONSKY) 1.Januar 1985 siehe das ganze Dokument ---	1-8
X	US 3 714 852 A (J.A.GIANGRASSO) 6.Februar 1973 siehe das ganze Dokument ---	1-3,5-8
X	DE 30 20 503 A (H.P.PREDIGER) 10.Dezember 1981 siehe Ansprüche; Abbildungen 2-4 -----	1-3,6-8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern. Aktenzeichen

PCT/EP 97/01789

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2713940 A	03-11-77	KEINE	
WO 9608341 A	21-03-96	US 5540123 A	30-07-96
		CA 2199963 A	21-03-96
GB 2239415 A	03-07-91	KEINE	
US 4491042 A	01-01-85	KEINE	
US 3714852 A	06-02-73	KEINE	
DE 3020503 A	10-12-81	KEINE	